

**OPINNÄYTETYÖ**

**OLLI SASSI 2010**

# **SÄHKÖINEN LIIKETOIMINTA**



**Rovaniemen  
ammattikorkeakoulu**  
University of Applied Sciences

**TIETOJENKÄSITTELYN KOULUTUSOHJELMA**

ROVANIEMEN AMMATTIKORKEAKOULU

LUONNONTIETEIDEN ALA

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Opinnäytetyö

## **SÄHKÖINEN LIIKETOIMINTA**

Olli Sassi  
2010

Toimeksiantaja Rovaniemen ammattikorkeakoulu

Ohjaaja Martti Kemppainen

Hyväksytty \_\_\_\_\_ 2010 \_\_\_\_\_

---

<b>Tekijä</b>	Olli Sassi	<b>Vuosi</b>	2010
<b>Toimeksiantaja</b>	Rovaniemen ammattikorkeakoulu		
<b>Työn nimi</b>	Sähköinen liiketoiminta		
<b>Sivu- ja liitemäärä</b>	34		

---

Opinnäytetyöni tavoitteena on antaa näkökulma siihen, mitä kaikkea kuuluu sähköiseen liiketoimintaan. Annan oman näkemykseni siihen, mitä sähköisen liiketoiminnan ammattilaisen tulisi osata, jotta hänen ammattitaito vastaisi työelämän tarpeita.

Opinnäytetyössäni käyn läpi Internetin ja sähköisen liiketoiminnan historiaa. Jatkan nykypäivän tilanteeseen ja katson myös tulevaisuuteen.

Koska sähköinen liiketoiminnan edellytyksenä on laajakaistayhteys, kerron myös muutamista sähköisen liiketoiminnan työvälineistä. Tutkimusaineistona olen käyttänyt useita eri Internet-lähteitä sekä alan kirjallisuutta.

Johtopäätökseni on, että sähköinen liiketoiminta on alana vielä nuori ja edelleen kehittyvä.

Asiasana(t)	Internetin historia, sähköisen liiketoiminnan historia, sähköinen liiketoiminta, sähköisen liiketoiminnan työvälineet, laajakaista
-------------	--

**Author** Olli Sassi **Year** 2010

**Commissioned by** Rovaniemen ammattikorkeakoulu  
**Subject of thesis** E-business  
**Number of pages** 34

---

My thesis will give a perspective for that e-business will consist in my opinion. I take also an opinion in the professional of e-business employees. How they will take full responsibility for their professional skills from working life's requirements.

In my thesis I go through history of the Internet and e-business. I will continue to a present day and I will also see bit into the future.

In my thesis I go through a few equipments of e-business. The Internet connection will be a condition of e-business that I write also.

I have used in my research materials many sources of the Internet and several special books.

I decide a conclusion that the sector of e-business is still young and there certainly will be the jobs in the future.

**Key words** Internet history, e-business history, e-business, e-business tools, Internet connection

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO .....</b>	<b>1</b>
<b>2 INTERNET .....</b>	<b>3</b>
2.1 GRAAFISEN KÄYTTÖLIITTYMÄN KEHITTYMINEN .....	4
2.2 VERKON YLEISTYMINEN .....	4
<b>3 SÄHKÖISEN LIIKETOIMINNAN HISTORIA.....</b>	<b>6</b>
<b>4 MITÄ ON DIGITAALINEN TALOUSHALLINTO? .....</b>	<b>9</b>
<b>5 SÄHKÖISEN LIIKETOIMINNAN TYÖVÄLINEET .....</b>	<b>12</b>
5.1 TOIMISTO-OHJELMAT .....	12
5.2 ECONET.....	12
5.3 GOOGLIN PALVELUT .....	13
5.4 ETÄTYÖSKENTELY CITRIX OHJELMAA KÄYTTÄEN.....	14
5.5 VIDEONEUVOTTELU .....	15
5.6 ASIAKKUUDEN HALLINTA .....	15
<b>6 INTERNET-YHTEYDET.....</b>	<b>17</b>
6.1 INTERNET .....	17
6.2 DSL .....	18
6.3 KAAPELIYHTEYS JA KUITUVERKKO .....	19
6.4 3G .....	20
6.5 @450 .....	21
<b>7 LÄHIVERKKO .....</b>	<b>22</b>
7.1 LÄHIVERKON TIETOTURVA.....	23
7.2 DMZ .....	23
<b>9 VERKKOLASKUT .....</b>	<b>27</b>
<b>10 EDI JA EFT.....</b>	<b>29</b>
<b>11 IDEOITA SÄHKÖISEN LIIKETOIMINNAN KOULUTUSOHJELMAAN .....</b>	<b>30</b>
<b>12 LOPUKSI .....</b>	<b>31</b>
<b>LÄHTEET.....</b>	<b>32</b>

## 1 JOHDANTO

Sähköisen liiketoiminnan osaaminen on hyvin tärkeää nykypäivän liiketoiminnassa. Yrityksien ja yhteisöiden kilpailukyvyyn vuoksi on hyvin tärkeää kehittää talouden prosesseja sähköiseen ja entistä kustannustehokkaampaan muotoon. Käynnissä olevaa sähköistämistä voi kutsua murrokseksi. Nyt käynnissä olevaa murrosta on väitetty jopa merkittävämmäksi taloudellisen toimintaympäristön muutokseksi sitten teollisen vallankumouksen.

Sähköinen liiketoiminta on tullut koulutusohjelmaksi Rovaniemen ammattikorkeakouluun. Ensimmäiset sähköisen liiketoiminnan opiskelijat aloittivat opiskelun syksyllä 2009. Opinnäytetyöni tarkoitus on kertoa sähköisestä liiketoiminnasta yleisesti sekä pohtia, mitä mielestäni koulutuksessa tulee ottaa huomioon, jotta koulutus vastaa työelämän tarpeita. Aihe on todella laaja, mutta olen koonnut tähän mielestäni tärkeimmät sähköiseen liiketoimintaan vaikuttavat asiat. Sähköisen liiketoiminnan ammattilaisia tarvitaan nykyaikaistamaan yritysten tietotekniikan ja tietoverkkojen käyttöä, jotta yritykset saisivat nykytekniikasta mahdollisimman suuren hyödyn tämän päivän tiukassa kilpailutilanteessa.

Tietotekniikan alalla on tapahtunut suuri muutos 2000-luvulla. Tietoteknilliset sovellukset ja tietoverkot ovat tulleet yhä kiinteämmäksi osaksi ihmisten ja yritysten arkipäivää. Koko ajan kiristyneessä kilpailutilanteessa on tärkeää hyödyntää uusia teknologioita, jolloin yritysten toimintaympäristöissä ja toimintatavoissa tapahtuu suuria muutoksia kohti digitaalisuutta ja sähköisiä toimintoja. Uusien teknologioiden hyödyntäminen auttaa parantamaan yritysten kilpailukykyä.

Ydinliiketoimintaprosesseja muokkaamalla koko yrityksen liiketoimintaa voidaan hallitusti kehittää ja tehostaa. Liiketoimintaprosessien sähköistymisen seurauksena on mahdollisuus karsia kustannuksia toimintojen automatisoinnin ja sähköistämien myötä. Internetin eli maailmalaajuisen tietoverkon myötä yritysten maantieteellisen sijainnin merkitys kutistuu, sekä yhteistyöverkostojen käyttö mahdollistaa tehokkaan työskentelyn globaalisti. Tehokkaampien tietotekniikan sovellusten ja laitteiden myötä yritys pystyy keskittymään entistä paremmin omaan ydinliiketoimintaansa. Näin pystytään vastaamaan asiakkaiden tarpeisiin ja vaatimuksiin entistä paremmin.

Opinnäytetyöni alussa kerron Internetin ja sähköisen liiketoiminnan historiasta. Etenen käsittelemään sähköisen liiketoiminnan, eli digitaalisen taloushallinnon termejä ja työvälineitä. Digitaalinen taloushallinto nähdään usein suppeasti, vain verkkolaskujen ja laskujen sähköisenä käsittelynä. Digitaalinen taloushallinto on kuitenkin paljon enemmän. Digitaalinen taloushallinto kattaa talouden prosessit yli yritys- ja organisaatorajojen. Suuntana digitaalisessa taloushallinnossa on ollut saada taloushallinnosta mahdollisimman automaattisesti toimiva.

Perehdyn myös erilaisiin Internet-yhteyksiin, jotka mahdollistavat sähköisen liiketoiminnan toteuttamisen yrityksissä. Lähiverkot sekä laskujen sähköinen kierrätys kuuluvat yhtenä tärkeänä osana sähköiseen liiketoimintaan. Opinnäytetyössäni otan myös kantaa siihen, mitä kuuluu mielestäni sähköiseen liiketoimintaan. Annan myös muutamia vinkkejä opinto-ohjelman sisältöön. Lukemisen intoa.

## 2 INTERNET

Internet on hyvin keskeinen osa sähköistä liiketoimintaa. Internet, maailman laajuinen tietoverkko mahdollistaa tietokoneiden ja tietoverkkojen yhdistämisen toisiinsa. Internet on jo 40 vuotta vanha keksintö. Internet sai alkunsa Yhdysvalloista ARPAnetin nimellä kulkevasta sotilaallisesta hankkeesta vuonna 1969. ARPAnetin alkuperäisenä toiminta-ajatuksena oli hajauttaa sotilaallista tietoa ja toiminnallisuutta niin, ettei koko järjestelmä olisi riippuvainen vain yhdestä tietokoneesta. Ponnetta suunnittelulle antoi kylmä sota ja ydinasehyökkäyksen pelko venäläisten taholta. Aiempien järjestelmien kaatuminen olisi tapahtunut, jos esimerkiksi ydinpommi olisi pudotettu viestinnälliseen solmukohtaan. Tämän välttämiseksi kehitettiin IP-protokolla, joka muodostuu sanoista internet protocol. IP-protokolla tarkoittaa yhteistä kieltä koneiden väliseen keskusteluun, joka on luonteeltaan yhteydetön. IP-protokollassa idea on se, että tieto pilkotaan pieniksi paketeiksi ja kuljetetaan reitityspisteiden välityksellä perille. (Keskinen 2000, 13.)

Tiedon kuljettamista perille hoitava protokolla on nimeltään TCP eli Transmission Control Protocol. TCP on yhteyspohjainen protokolla, joka huolehtii sanoman pilkkomisesta sellaisiin osiin, joita IP pystyy käsittelemään. TCP huolehtii myös osien järjestyksen ylläpitämisestä sekä tarpeen vaatiessa tarkastuskoodien avulla tiedonsiirron toistamisesta. Tämä toimii niin, että viesti ei kulje vain yhtä kanavaa pitkin. Kanavan katketessa verkko etsii uuden siirto-kanavan ja toimittaa tiedon perille. Näin TCP varmistaa, että tieto toimitetaan perille määränpäähänsä, jos se vain on mahdollista. (Keskinen 2000, 13.)

Muutamaa vuotta myöhemmin verkottuminen laajeni yliopistoihin ja tutkimuslaitoksiin. Toiminta pysyi edelleen tiukasti Yhdysvaltojen julkisten rakenteiden sisällä. Vasta kymmenen vuotta myöhemmin verkottuminen laajeni maiden välisiin yhteyksiin. Verkosta eli Internetistä nähtiin tässä vaiheessa jo niin suurta lisäarvoa, ettei sen rakentamisen tarvinnut olla liiketaloudellisesti kannattavaa. Rahoituksesta tuolloin vastasivat erimaiden opetusministeriöt. Verkon toiminnan haluttiin olevan epäkaupallista ja palvelevan lähinnä akateemisen tiedon välittäjänä. Verorahoilla kustannettu verkon ilmainen käyttö toi mukanaan AUP-sopimuksen (Acceptable User Policy), joka kielsi kaiken



kaupallisen toiminnan verkossa. 1980-luvulla verkon käyttö oli vielä sen verran rajallista, että toimintaa oli mahdollista valvoa, eikä väärinkäytöksiä päässyt syntymään. (Keskinen 2000, 13–14.)

## **2.1 Graafisen käyttöliittymän kehittyminen**

1980-luvun alkupuolella verkko oli vähäisen siirtokapasiteetin vuoksi tekstipohjainen. Eri tahot alkoivat kehittää edistyneempää graafista käyttöliittymää. Kymmenen vuotta kestänyt kehitysprojekti sai nimekseen GUI (Graphic User Interface), joka huipentui vuonna 1984 Apple Macintoshin julkaisemiseen. Se oli valtava harppaus tietokoneen käytön helpottumisessa tekstistä kuvakkeiksi. Siinä tilanteessa kukin käyttäjä pystyi säätämään käyttöjärjestelmänsä ulkoasua ja toimintoja itselleen sopiviksi. (Keskinen 2000, 14–15.)

Verkkoon ensimmäisen graafisen käyttöliittymän eli www-selainohjelman teki tuolloin vasta 20 vuoden ikäinen Marc Andreessen, joka lanseerasi Mosaic-nimisen selainohjelmiston vuonna 1993. Tämä helpotti verkon käyttöä niin paljon, että verkkoa pystyi käyttämään ihan tavallinen maallikkokin. Graafisen käyttöliittymän myötä käyttäjän ei tarvinnut enää kirjoittaa Unix-käskysanoja, vaan nykypäivän tapaan kirjoittaa vain osoite halutessaan päästä haluttuun www-palveluun. Mosaic mahdollisti myös kuvien liittämisen verkkosivuille, mikä antoi selaamiselle näyttävyttä. (Keskinen 2000, 15.)

## **2.2 Verkon yleistyminen**

Verkon käytön rajoitettu käyttö ja epäkaupallinen luonne mahdollistivat avoimien standardien syntymisen. Tästä johtuen erimerkkiset laitteet toimivat yhdessä, eikä mikään yritys päässyt luomaan tai omimaan protokollia. Standardien avoimuus mahdollisti maailmanlaajuisen tuotekehityksen sekä teknologian erittäin nopean kehittymisen. 1990-luvun alussa syntyi CERNin tutkimuskeskuksessa WWW eli World Wide Web. WWW kuvaa tietokoneiden verkkoa, jossa palvelimet löytävät linkeillä toisensa. Jokaisen osoitteen takana on palvelin, josta löytyy erilaisia tiedostoja, jotka ovat vapaasti luettavissa. Mosaic oli ensimmäinen www-selain, joka suorastaan räjäytti Internetin käytön ja teki surffaamisesta helppoa ja hauskaa. (Keskinen 2000, 15.)

Kaupalliset yritykset alkoivat käyttää verkkoa omiin tarkoituksiinsa 1990-luvun alkupuolella. Vuosi 1993 oli Internetin kehityksen kannalta käännteente-

kevä. Tuolloin Yhdysvaltojen johtohahmojen toimista luotiin käsite tiedon valtatie, jolle annettiin nimeksi National Information Infrastructure. Käytännössä tämä hanke tarkoitti maan kattavan tietoverkon rakentamista ja samalla myös uuden liiketoiminta-alueen syntymistä. Samana vuonna julkistettiin Mosaic selaimen lisäksi myös v.34 modeemi, joka mahdollisti verkottumisen puhelinverkkojen kautta. Tämä Yhdysvalloissa tapahtunut murros toi Internetin maailmanlaajuiseen tietoisuuteen vuonna 1994. (Keskinen 2000, 16.)

Tietoverkon laajentuminen johti tiedon valtavaan lisääntymiseen, mikä aiheutti sen, että verkosta ei löytänyt hakemaansa tietoa, ellei tiennyt täsmällistä osoitetta. Tästä tarpeesta syntyivät hakukoneet, jotka omaavat valtavan tietokannan eripalveluista, joita käyttäjä voi hakea hakusanojen avulla. Hakukoneet kehittyivät myöhemmin yksityisiksi yrityksiksi, jotka rahoittavat toimintaansa Internet-mainonnalla. Hakukoneista tunnetuin lienee Google. (Keskinen 2000, 16.)

### 3 SÄHKÖISEN LIIKETOIMINNAN HISTORIA

Liiketoiminta alkoi sähköistyä 1950- ja 1960-lukujen taitteessa. Tuolloin tietotekniikka otettiin laajemmin yrityskäyttöön helpottamaan päivittäistä työtä. Ensimmäinen digitaalinen tietokone Suomessa otettiin käyttöön Postipankissa vuonna 1958. Tämä kone oli IBM 650 -tietokone ja sitä käytettiin pääasiassa säästötilien kirjauksiin. Tietokone toi tehoa säästötilien kirjauksiin. Aikaisemmin tietojen ajantasaistamiseen oli mennyt kuukausi, tietokoneen myötä sama työ saatiin tehtyä viikossa. Nykyään tietokoneet ovat teholtaan 50 miljoonaa kertaa tehokkaampia. Vuotta myöhemmin tietokoneella voitiin maksaa palkkoja suoraan tileille, mikä pakotti myös muiden pankkien lopulta hankkimaan tietokoneet vuosina 1961–1962. (Uta 2005; Tietokone 2010.)

1970-luvulla alkoi varsinainen sähköisen liiketoiminnan kehitys. Tuolloin alettiin kehittää kahta sähköiseen liiketoimintaan liittyvää palvelua.

- Electronic Data Interchange (EDI)
- Electronic Fund Transfer (EFT)

(Uta 2009.)

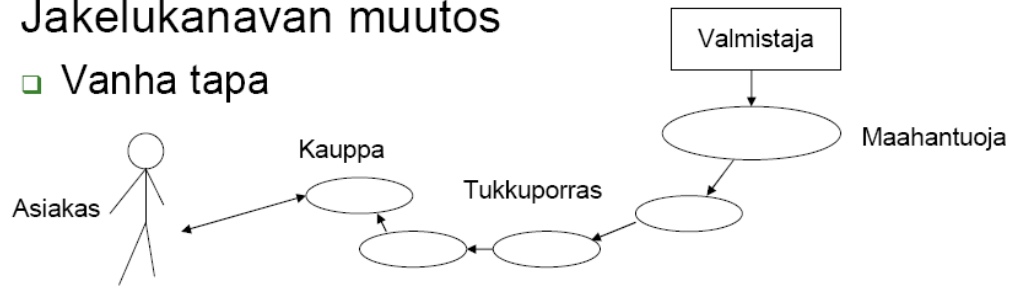
1980-luvulla sähköisen liiketoiminnan kehitykseen tuli rahaliikenne pankki- ja luottokorttien muodossa. Tuolloin myös pankkiautomaatit yleistyivät. 1990-luvulla sähköisessä liiketoiminnassa koettiin todellinen mullistus, Internet. Tuolloin käytiin keskustelua, hylätäänkö vanha tapa tehdä kauppa myymälästä käsin. Yleisenä ajatuksena oli perustaa Internet-kauppoja. Ajatuksen pohjalla oli varmasti kustannusten säästö, kaupan mahdollinen aukiolo 24 tuntia vuorokaudessa 7 päivänä viikossa, ostosten teko kätevästi kotoa sekä helppo hintojen ja tuotteiden ominaisuuksien vertailu. Tuolloin yrityksen pyrkivät hyvin voi

makkaasti viemään jakelukanavia kuvion 1 mukaisiksi. (Uta 2009.)

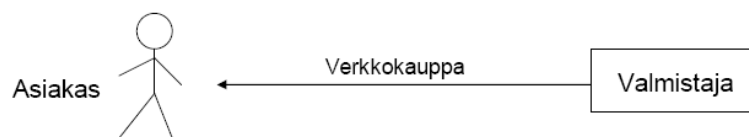
## Historiikki – sähköinen liiketoiminta

### ■ Jakelukanavan muutos

#### □ Vanha tapa



#### □ Uusi tapa



Kuvio 1. Kuviossa on sähköisen liiketoiminnan vaikutus jakelukanaviin (Uta 2009)

Vuosina 1995–1996 Internet yleistyi valtavasti. Internetin tekniikkaan, palveluihin, käyttöön ja mahdollisuuksiin liittyivät valtavat odotukset. Uusilta langattomilta viestintätekniikoilta (3G, WAP, tekstiviestit) odotettiin uusien medioiden mahdollistajiksi. (Wikipedia 2009a.)

Sähköisen liiketoiminnan hallitsematon kehitys aiheutti lopulta Internet-kuplan. Kuplaan syntyyn vaikutti liioittelu. Yritykset myivät uusia, mullistavia tuoteideoitaan PowerPoint-kalvoesityksillä jo ennen kuin ensimmäistäkään riviä oli koodattu. Pääomasijoittajat lähtivät päätä pahkaa sijoittamaan toimintaa näiden esitysten pohjalta. Myös yksityiset sijoittajat, pankit ja jopa valtiot uskoivat vakuutteluihin ja laskelmiin, joissa markkina-arvo saattoi olla moninkertainen sen liikevaihtoon ja tasearvoon nähden. Uusia IT-alan yrityksiä perustettiin lukuisia, ja ne saivat rahoituksia mitä erikoisimmille hankkeille. Useat IT – alan yritykset menivät myös konkurssiin hyvin lyhyen ajan sisällä. Yleisen väittämän mukaan IT-alan ylivertaisuus mahdollistaisi loputtoman tuottavuuden kasvun. Puhuttiin kokonaan uudesta talouden aikakaudesta. (Wikipedia 2009b.)

Kuplan syntyyn oman mausteen antoi myös vuoden 1999 vaihtuminen 2000 vuodeksi. Ongelmana oli vuosiluvun merkintä kahdella numerolla, eli 1999

merkittiin tietokoneelle 99 kalliin keskusmuistin säästämiseksi. Pelättiin, että vuosituhannen vaihtuminen pyöräyttää tietokoneiden vuosiluvun 1900-luvuksi. Vanhoja järjestelmiä korjattiin tai poistettiin käytöstä vuosiluvun vaihtumisen ongelman poistamiseksi. Loppujenlopuksi vuosituhannen vaihtumisessa ei ollutkaan suuria ongelmia. Tunnetuin ongelma oli Japanin ydinvoimalaitoksen pysäyttäminen varajärjestelmän vuosilukuongelman vuoksi. (Wikipedia 2009a.)

IT-kuplan puhkeaminen johtui lopulta yliarvostettujen IT-alan yritysten arvon romahtamisesta. IT-alan ratkaisuille ei ollut kysyntää ja nettikaupassa huomattiin monenlaisia ongelmia; kotiinkuljetukset olivat kalliita ja myyjää ja ostajaa vaivasi luottamuksen puute. Suuria summia oli sijoitettu yrityksiin, jotka eivät tehneet muuta kuin konkurssin. Maailmanlaajuisesti kuplan myötä n. 10 000 miljardia euroa. (Wikipedia 2009a, IT kupla 2009.)

Vuoden 2000 kuplan puhkeamisen jälkeen sähköisen kaupankäynnin luonne muuttui. Kuplan puhkeamisen jälkeen nettikauppaa alettiin kehittää liiketoiminnan lisätoiminta-ajatuksella. Sähköinen liiketoiminta kehittyi siten, että Suomennä vuonna 2007 sähköisessä kuluttajataso kaupankäynnissä liikkui 4,5 miljardia euroa. Yritysten välisen sähköisen kaupan volyymi Suomennä vuonna 2007 oli noin 50 miljardin euron luokkaa. (IT kupla 2009.)

#### 4 MITÄ ON DIGITAALINEN TALOUSHALLINTO?

Sähköinen liiketoiminta eli digitaalinen taloushallinto on määrittelyssä helpoin jakaa kahteen eri osaan: taloushallinto ja digitaalisuus. Taloushallinto on Lah-tisen mukaan järjestelmä, jolla organisaatio seuraa taloudellisia tapahtumia siten, että se voi raportoida toiminnastaan sidosryhmille. Taloushallinto voi-daan jakaa kahteen tarkoitukseltaan erilaisen taloudellisen tiedon tuottami-seen: ulkoiseen eli yleiseen laskentatoimeen ja sisäiseen eli johdon laskenta-toimeen (Lahti – Salminen 2008, 14). Ulkoinen laskentatoimi tuottaa pääasi-assa tietoa viranomaisille, sidosryhmille, työntekijöille, asiakkaille sekä yh-teistyökumppaneille. Sisäinen taloushallinto keskittyy antamaan informaatiota yrityksen sisäiseen käyttöön eli lähinnä johtoportaalille yrityksen tai organisaa-tion talouden seuranta varten. Nykyään ulkoinen ja sisäinen taloushallinto ovat lähestyneet toisiaan. (Lahti – Salminen 2008, 14.)

Tietojärjestelmien näkökulmasta taloushallinto voidaan määritellä järjestel-mäksi, joka koostuu toisiinsa liittyvistä komponenteista, jotka toimivat yhdes-sä saavuttaakseen tietyn tuloksen (Lahti – Salminen 2008, 14). Tietojärjes-telmää voi hyvin verrata kaupan kassajärjestelmään, josta saadaan esim. verottajalle laskettua alv:n tilitysten osuus sekä myös halutun ajanjakson myyntikatteen määrä. Huippuesimerkki tietojärjestelmän ja laitteiden auto-maattisesta toiminnasta on valokuvausliikkeiden valokuvantekokoneet, jotka tekevät asiakkaan Internet-sivujen kautta lähetetyt digitaaliset valokuvat pa-perikuviksi.

Digitaalisuus merkitsee sähköisessä muodossa olevan tiedon käsittelyä, siir-tämistä ja varastointia sekä esittämistä (Lahti – Salminen 2008, 17). Digitaali-sten järjestelmien pohjalla on melkein aina tietokanta, jossa tieto sijaitsee. Tietoa hallitaan erilaisilla tietokantasovelluksilla, joista yleisimpiä ovat MSSQL, Oracle ja Microsoftin Access (Lahti – Salminen 2008, 17). Tietojen-käsittelyn Tradenomitutkinnon aikana käsitelimme tietokantaohjelmistoja sekä siihen liittyvää ohjelmointia. Mielestäni myös sähköisen liiketoiminnan koulutusohjelmassa tulisi olla samantasoista tietokantojen suunnittelua ja toteutusta, jotta sähköisen liiketoiminnan ammattilainen ymmärtäisi tietokan-tojen merkityksen digitaalisessa liiketoiminnassa.

Sähköiseen liiketoimintaan kuuluu olennaisena osana sähköinen asiointi. Sähköistä asiointia on sähköpostin lähettäminen, Internetin tai muun tietoverkon yli tapahtuvaa asiointia ja digitaalisen tiedon käsittelyä. Sähköistä asiointia on myös Internetissä täytettävien lomakkeiden täyttö ja lähetys. (Lahti – Salminen 2008, 18.)

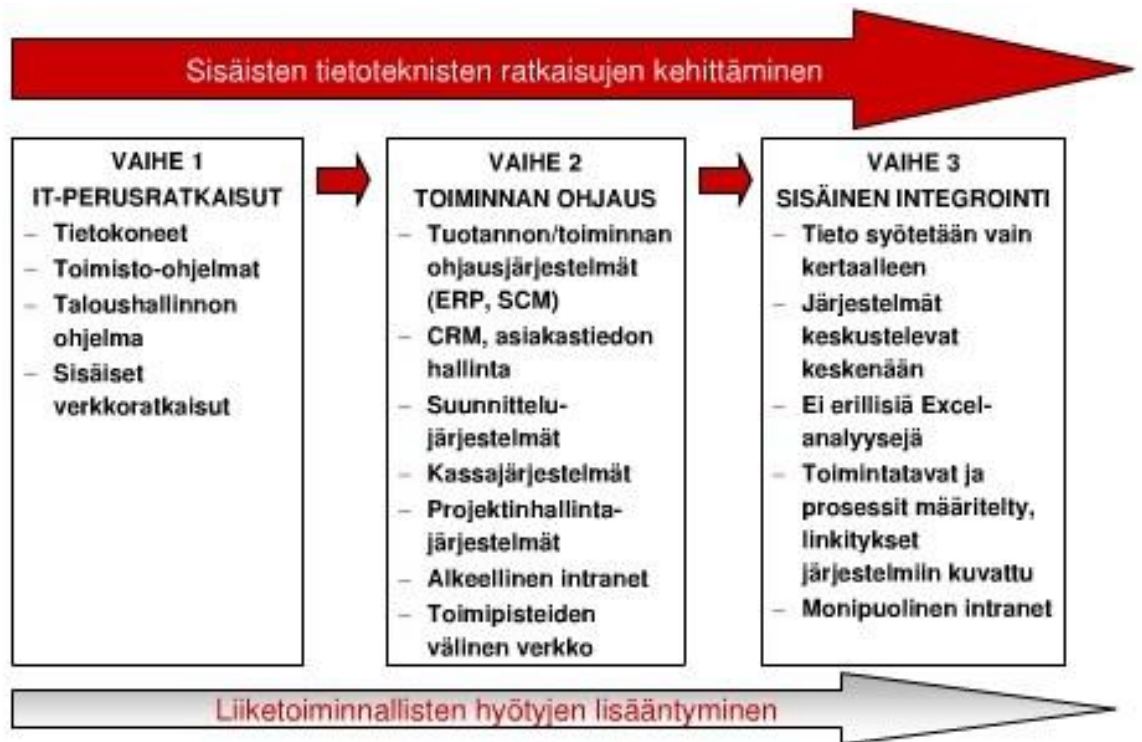
Verkkokaupalla tai e-liiketoiminnalla tarkoitetaan Internetissä tapahtuvaa tuotteiden tai palveluiden kauppaa ja liiketoimintaan liittyvien prosessien käsittelyä (Lahti – Salminen 2008, 18). Suosituimpia kaupallisia verkkopalveluita ovat verkkopankkipalveluiden käyttö sekä digitaalisen musiikin myynti. Digitaalisessa musiikkikaupassa asiakas ostaa palveluntarjoajan Internet-sivuilta digitaalista musiikkia, jotka hän saa heti maksun jälkeen ladata omalle tietokoneelle. Tällöin myyntitapahtuma on täysin automaattinen, myyjän tietojärjestelmä antaa maksusuorituksen ilmestyttyä luvan ladata musiikkikappale. Ihmistyövoimaa tässä esimerkissä ei tarvita ollenkaan, mikä on todella kustannustehokasta. Myös matka- ja erilaisten tapahtumien lippujen ostaminen ja jakelu on suosittua sähköistä liiketoimintaa.

Mitä siten on digitaalinen taloushallinto? Lahtisen mukaan digitaalisella taloushallinnolla tarkoitetaan taloushallinnon kaikkien tietovirtojen ja käsittelyvaiheiden automatisointia ja käsittelyä digitaalisessa muodossa (Lahti - Salminen 2008, 19). Digitaalisen taloushallinnon tarkoituksena on käsitellä kaikki kirjanpidon ja osaprosessien tapahtumat mahdollisimman automaattisesti ilman papereita.

Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun Elva-hanke on keskittynyt pohtimaan, mitä kaikkea sisältyy liiketoiminnan sähköistämiseen. Sähköisen liiketoiminnan tarkoituksena on tukea jo olemassa olevaa ydintoimintaa. Liiketoiminnan sähköistamisella haetaan kilpailukykyä sekä tehokkuutta toimintaan. Myös ydintoiminnan seurattavuus paranee ja sen seurauksena toimintaa voidaan tehostaa. Venla Berg on jakanut yrityksen sähköistymisen kolmeen eri vaiheeseen. Kuviossa 2 on kuvattu vaiheittainen toiminnan sähköistäminen. Ensimmäisessä vaiheessa yritykseen pitää hankkia tietokoneet ja tarvittavat ohjelmistot. Tietokoneet tulee sijoittaa yrityksessä sisäiseen verkkoon palveluiden maksimoimiseksi. (Berg 2010.)

Vaiheessa 2 toimintaa aletaan ohjata erilaisilla järjestelmillä ja mukaan tulee myös asiakastietojärjestelmä, mikä helpottaa päivittäistä kaupankäyntiä. Sähköinen kassajärjestelmä, josta saa hoidettua raha- ja laskutusliikenteen sähköisesti nousee keskeiseen osaan sähköisessä liiketoiminnassa. Myös sisäinen verkko intranet tehdään tässä vaiheessa sisäisen tiedotuksen ja toiminnan tehostamiseksi. Jos toimipisteitä on useampia, liitetään toimipisteet samaan lähiverkkoon myöhemmin kerrottavalla VPN-tekniikalla. (Berg 2010.)

Vaiheessa 3 sisäiset järjestelmät integroidaan keskenään yhteensopiviksi. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että yrityksessä on yksi iso järjestelmä (Econet tai muu vastaava) jonka avulla hoidetaan kaikki yritykseen liittyvät talousasiat. Tarvittaessa lisäksi voi olla myös erillinen, mutta kuitenkin talousjärjestelmän kanssa yhteensopiva toiminnanohjausjärjestelmä. (Berg 2010.)



Kuvio 2. Yrityksen toiminnan sähköistämisen eri vaiheet (Berg 2010)



## **5 SÄHKÖISEN LIIKETOIMINNAN TYÖVÄLINEET**

### **5.1 Toimisto-ohjelmat**

Sähköistä liiketoimintaa hoidetaan erilaisten ohjelmistojen avulla. Yksi tunnetuin toimisto-ohjelmistopaketti on Microsoftin Office, joka kattaa mm. tekstin-käsittelyohjelmiston, taulukkolaskennan, diaesitysohjelmiston, sekä sähköpostiohjelman. Mielestäni koulutuksessa on tärkeää antaa hyvät tietojenkäsittelytaidot opiskelijoille liittyen toimisto-ohjelmien hallintaan. Toimisto-ohjelmia tarvitsee työelämässä jatkuvasti. Niiden sujuva ja monipuolinen käyttö on edellytys sähköisessä liiketoiminnassa.

Valmistuneen sähköisen liiketoiminnan ammattilaisen täytyy osata tehdä monipuolisia kirjeitä ja taulukkolaskelmia sähköisesti. Omassa koulutusohjelmassa harmittamaan jäänyt, että emme ole lainkaan käsitelleet, miten tehdään täytettäviä PDF lomakkeita ja miten käytetään tehokkaasti PDF tiedostoja. Tähän toivoisin sähköisen liiketoiminnan koulutusohjelmassa parannusta, koska PDF tiedostot ovat erittäin yleisiä sekä käyttökelpoisia sen suoman suojauksen ja ilmaisen katseluohjelman (Adobe Reader) vuoksi.

### **5.2 Econet**

Visman Econet-ohjelmisto on helppokäyttöinen talous-, materiaali- ja henkilöstöhallinnon ratkaisu pk-yrityksille ja yhteisöille. Econet-ohjelmisto on erityisen suosittu tilitoimistojen keskuudessa ja se on vakiinnuttanut paikkansa yhtenä markkinoiden tehokkaimpana tilitoimistojärjestelmänä. Ohjelmiston kehityksessä on panostettu raportteihin, tiedon analysoinnin työvälineisiin sekä yhteensopivuuteen Microsoft Office tuotteiden kanssa. Visman Econet-ohjelmisto täyttää myös sähköisen liiketoiminnan vaatimukset (Visma 2010.)

Nykyinen Econet -versio sisältää myös sähköisen laskun kierrätysjärjestelmän, mikä on tämän päivän kustannustehokkaassa liiketoiminnassa erittäin tärkeää. Kuviossa 3 kuvataan erittäin hyvin sitä, mitä kaikkia voit tehdä Econet ohjelmalla. Tällä ohjelmalla voidaan hallita yritykseen taloutta kokonaisuudessaan. Sillä pystytään mm. hoitamaan maksuliikennettä, tekemään pääkirjanpidon ja saamaan monenlaisia raportteja eri ajanjaksoilta. Econet-ohjelmassa on myös sähköinen arkisto. Mielestäni sähköisen liiketoiminnan

ammattilaisen täytyy hallita tällainen taloushallintaohjelmisto. (Visma 2010.)



Kuvio 3. Visman Econet – ohjelmiston käyttömahdollisuudet (Visma 2010)

### 5.3 Googlen palvelut

Hakukoneyhtiö Google on kehittänyt erilaisia palveluita. Sähköisen liiketoiminnan kannalta keskeisiä palveluita ovat GMAIL-sähköposti sekä Analytics-kävijänseuranta. Gmail on täysin ilmainen sähköposti, joka sisältää paljon levytilaa. Gmailin etuna on se, että sen saa helposti toimimaan erilaisilla sähköpostiohjelmilla, joita voidaan käyttää suoraan tietokoneen työpöydältä. Huonoa sähköpostissa on, että @-merkin jälkeen osoite loppuu aina @gmail.com päätteeseen. (Google 2010.)

Google Analytics on Internetsivun lähdekoodiin laitettava lyhyt ohjelmakoodipätkä. Analytics – ohjelma on verkkoanalyysityökalu, jonka avulla voit seurata verkkosivuston liikennettä sekä markkinoinnin tehokkuutta. Googlen mukaan tehokkailla, joustavilla ja helppokäyttöisillä ominaisuuksilla voit tarkastella ja analysoida liikennetietoja täysin uudella tavalla. Tämä auttaa parantamaan yrityksesi Internet sivuja sekä parantaa mainontaasi. (Google 2010.)

Google Analytics-ohjelman avulla saat tarkasti piirrettyä kaavioihin verkkosivujen kävijöiden määrän. Palvelun avulla voit myös seurata sitä, miten

verkkovierailija sivuillesi päätyi. Käyttikö Internet sivuillesi tullut joitakin hakusanoja vai tuliko hän suoraan osoitteen kautta. Palvelun avulla voidaan nähdä, miten maantieteellisesti kävijät sijoittuvat. Kaavioista saa tietää myös, kuinka iso prosentti vierailijoista on ostavia asiakkaita. Kaaviot on helppo käydä tarkastamassa Googlen sivustoilta, ja ne voidaan myös tarvittaessa lähettää sähköpostitse. Mielestäni on erittäin järkevää käyttää tätä palvelua verkkosivuston palveluiden parantamiseksi. (Google 2010.)

Googllella on myös kieliongelmiin ratkaisu, Google Translate. Tämän kääntöpalvelun avulla voit kääntää koneellisesti kokonaisia verkkosivustoja omalle kielellesi. Toki käännös on laadultaan vajavainen, mutta ymmärrettävä. Palvelussa voidaan tehdä käännöksiä noin 50 eri kielelle täysin maksutta. Esimerkiksi ranskankielisen sähköpostiviestin voit kääntää ymmärrettäväksi suomenkieleksi ja sitä kautta parantaa yrityksen palvelua. Kääntöpalvelu on mielestäni erittäin käyttökelpoinen pienin varauksin.

#### **5.4 Etätyöskentely Citrix ohjelmaa käyttäen**

Citrix on etätyöhön erikoistunut yritys, jonka tavoitteena on tarjota tuotteidensa käyttäjille mahdollisuus työskennellä missä tahansa. Citrix tarjoaa sovelusten ja käyttäjien välille tietoliikennetarkaisun, jonka myötä voit käyttää oman yrityksesi ohjelmistoja missäpäin maailmaa tahansa. Citrix-järjestelmä asennetaan Windows Server-ympäristön päälle. Citrix käyttää VPN yhteyttä muodostaakseen turvallisen yhteyden käyttäjän ja palvelun välillä. Citrix tarjoaa mahdollisuuden käyttää etätyöskentelynä ohjelmaa, joka on asennettu lähiverkon palvelimelle. Citrixin avulla saat esimerkiksi helposti käyttöön oman levyalueen, joka sijaitsee fyysisesti palvelimen kiintolevyllä. (Citrix 2010.)

Citrixin etuihin kuuluu käytön helppous. Kun koneelle on asennettu Client-ohjelma, saadaan omien tunnuksien avulla helposti turvallinen yhteys palvelimelle, jonka kautta palvelut tulevat. Citrixä on mahdollisuus käyttää myös suoraan web-palvelun kautta, jolloin mikä tahansa yleinen Internet-yhteydellä varustettu tietokone antaa mahdollisuuden turvalliseen etätyöskentelyyn asennuksia vaatimatta. Digitaalinen avain varmentaa käyttäjätunnuksen turvalliseksi. Citrixin avulla voidaan esimerkiksi käyttää Outlook-sähköpostia

älymatkapuhelimella. Etuna Citrixissä on se, että se vaatii vain 100 Kbit/s yhteyden toimiakseen. (Citrix 2010.)

### 5.5 Videoneuvottelu

Sähköisessä liiketoiminnassa tulee tarpeita käydä neuvotteluja ympäri maailmaa olevien yhteistyökumppaneiden kanssa. Järkevää ei ole matkustaa sinne ja tänne neuvottelusta toiseen, kun asia voidaan hoitaa videoneuvottelun avulla. Etäneuvottelu on reaaliaikainen kahden tai useamman paikan välinen kuva- ja ääniyhteys. Etäneuvotteluun voidaan helposti liittää myös tietokoneita, jolloin käyttäjien kesken voidaan jakaa kuvia, tekstejä ja taulukoita. Vahvuutena etäneuvottelussa on katsekontakti. HD-tason kuva eli teräväpiirtokuva välittää tarkasti neuvottelukumppanin ilmeet ja eleet. Uuden tekniikan myötä toimivan teräväpiirtotason etäneuvottelun yhteydeksi tarvitaan 1/1 Mbit/s laajakaistayhteys. (Etäneuvottelu 2010.)

Etäneuvottelun hyödyt:

- Säästää matkakuluissa.
- Tehostaa työntekijöiden kommunikointia ja parantaa tiimityöskentelyä.
- Lisää tuottavuutta.
- Tehostaa oppimista ja mahdollistaa asiantuntijoiden paikallaolon.
- Syventää kumppanisuhteita.
- Säästää ympäristöä.

(Etäneuvottelu 2010)

### 5.6 Asiakkuuden hallinta

Yksi hyvin tärkeä alue sähköisessä liiketoiminnassa on CRM (Customer Relationship Management) eli asiakkuuden hallinta. Asiakkuushallintaan on kehitetty useita erilaisia ohjelmistoja. Asiakkuuden hallinnan avulla voidaan myös segmentoida asiakkaat. Kaksi pääryhmää on kuluttaja- ja yrittäjäasiakkaat. Jaon perustana käytetään asiakkaasta saatavia tietoja: mitä tuotteita asiakas ostaa, kuinka paljon ja kauanko asiakassuhde on kestänyt. Asiakastietojärjestelmän avulla voidaan luoda erilaisia asiakasprofiileja, min-

kä avulla pystytään kohdistamaan mainontaa juuri asiakkaiden tarpeiden mukaiseksi. Isoilla ketjuilla (Arina ja K-ryhmä) on myös käytössä asiakkuudenhallintajärjestelmät. Ketjujen omat Plussa- tai S-kortit auttavat asiakastietojen keräämisessä. Asiakastiedonhallinnan tärkeyttä kuvaa se, että yritys on valmis luopumaan jopa viiden prosentin katteesta saadakseen tietoa asiakkaiden ostokäyttäytymisestä. Tämä osuus on jopa neljännes koko kaupan katteesta. (Tieke 2010.)

Asiakkuuden hallinta on jaettu kahteen pääalueeseen; operatiivinen CRM ja analyttinen CRM. Operatiivinen CRM pitää sisällään päivittäisessä asiakas-toiminnassa tarvittavat toiminnot. Operatiivisen CRM:män avulla voit hoitaa markkinointia, myyntiä ja palveluprosesseja. Analyttinen CRM on asiakkaiden käyttäytymisen analysointia. Asiakkuuden hallinta on todella tärkeää koko ajan kiristyvässä liiketoiminnassa. (Tieke 2010.)

Microsoft on kehittänyt Dynamics CRM 4.0 -ohjelmiston, mikä on täysin integroitava CRM-ratkaisu. Microsoftin mukaan tällä ratkaisulla voidaan luoda ja ylläpitää asiakastietoja selkeässä muodossa ensimmäisistä kontakteista myyntiin ja myynnin jälkeiseen tukeen. Microsoftin Dynamics sisältää erittäin paljon hyödyllisiä ominaisuuksia, jotka voidaan jakaa yrityksessä kaikkien käyttöön. Muun muassa kalenteritoiminto on erittäin toimiva tässä ohjelmistossa. Dynamics on myös saman valmistajan Outlook-sähköpostiohjelman kanssa täysin integroitavissa. Tästä täytyisi olla ehdottomasti kurssi sähköisen liiketoiminnan koulutusohjelmassa. (Microsoft Dynamics 2010.)

## 6 INTERNET-YHTEYDET

### 6.1 Internet

Sähköisen liiketoiminnan edellytyksenä on, että yrityksellä tai organisaatiolla on yhteys ulkomaailmaan eli Internetiin. Suomessa Internet-yhteyden eli laajakaistan tilanne on hyvä, koska melkein minne tahansa saadaan toimivan Internet-yhteys. On olemassa eri tekniikoita, jolla Internet-yhteys muodostetaan. Yleisin yhteys on puhelinverkkoon perustuva DSL-yhteys. Saatavilla on myös kaapeliverkkoon perustuvaa yhteys, sekä erilaisia langattomia yhteysratkaisuja. Langattomista ratkaisuista suosituin on ”mokkula”, joka tuli markkinoille 2007 vuoden lopulla. Toinen langaton laajakaista on @450, joka toimii 450 MHz taajuudella.

Suomen viestintäviraston mukaan Internet-yhteyttä voidaan sanoa laajakaistaksi, jos sen nopeus on 256 kbit/s, joka vastaa 0,256 Mbit/s. Nykyään Internetissä olevien palveluiden määrän kasvu on johtanut siihen, että vähimmäisvaatimus toimivalle laajakaistalle on 1 Mbit/s yhteys. Tällöin yhteys riittää TV-ohjelman seuraamiseen laadun siitä kärsimättä (Wikipedia 2010b). Mielestäni kotikäytössä sekä pienissä yrityksissä, missä Internetin käyttö on sähköpostin lähettämistä ja WWW-sivujen selailua yhteydeksi riittää hyvin 1Mb/s yhteys. Laajakaistan peruskäyttöön voidaan soveltaa seuraavaa sääntöä: vähintään 1 Mbit/s yhtä tietokonetta kohti. Oman laajakaistan nopeuden voi kätevästi tarkistaa osoitteesta [www.speedtest.net](http://www.speedtest.net).

Taulukko 1. Kahden yleisimmän laajakaistaliittymän ADSL ja kaapeli nopeusvaihtoehtot (Sonera Extra 2010)

Liittymätapa	ADSL	ETHERNET/KUITU	KAAPELI
Sisäverkkokaapelointi Nopeusluokat	CAT3	CAT5/CAT6/kuitu	koaksiaali
1/1 Mbit/s	X	X	X
2/2 Mbit/s	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	X
10/2 Mbit/s	X		X
10/10Mbit/s		X	
24/2 Mbit/s	X		X <sup>2)</sup>
100/5 Mbit/s			X <sup>2)</sup>
100/10 Mbit/s		X	

Yrityslaajakaistan ero verrattuna kotilaajakaistaan on se, että yrityskäyttöön tarkoitetulla yhteydellä saat käyttöön kiinteän IP-osoitteen, mikä on edellytys toimivalle VPN-yhteydelle. Lisäksi yhteystyypistä riippuen operaattori tarjoaa päätelaitteen liittymän mukana (ADSL). Yrityslaajakaistan liikenne ruuhkatilanteissa menee ainakin Soneran runkoverkossa kuluttajaliikenteen edelle ja lisäksi vikatilanteissa yrityslaajakaistassa on 24 h korjausaika. Useasti laajakaista tilauksen yhteydessä sekä kuluttajapuolelle että yrityspuolelle saa palveluntarjoajan sähköpostiosoitteen sekä rajallisen levytilan omia www-sivuja varten. (Sonera 2010.)

## 6.2 DSL

DSL (Digital Subscriber Line) eli digitaalinen tilaajayhteys on puhelinyhteys, jossa tavallisella puhelinlinjoilla siirretään tietoa käyttämällä korkeampia taajuuksia (Wikipedia 2010b). Tavallisin DSL-yhteyden tyyppi on ADSL. ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) mahdollistaa jopa 8 Mb/s nopeuden tavallista puhelinlinjaa käyttäen. Uudella tekniikalla ADSL2+ on mahdollista saada jopa 24 Mb/s nopeus. Tämä tekniikka perustuu korkeiden taajuuksien käyttöön. ADSL-yhteyden ominaispiirre on sen epäsymmetrisyys. Internet-verkosta tietokoneelle maksimiyhteys on edellä mainittu 8 Mb/s tai jopa 24 Mb/s ja tietokoneessa Internetiin oleva väylä on 1-2 Mb/s. Suomessa tätä liittymätyyppiä tarjoavat mm. Sonera, Saunalahti ja DNA. Soneran hinnastos-

ta katsottuna ADSL-yhteyden saa yrityskäyttöön 1 Mbit/s nopeudella alkaen 59 €/kk, kun 8 Mbit/s nopeudesta saa maksaa jo 99 €/kk. Hintoihin lisätään vielä Alv 22 %.

DSL-yhteydestä uusin versio lähinnä yrityskäyttöön suunnattu laajakaista on VDSL (Very high speed digital subscriber line). VDSL-laajakaistassa yhteys kulkee korkeita taajuuksia pitkin. Tämä tarkoittaa sitä, että lyhyellä matkalla tieto kulkee todella nopeasti puhelinjakamosta päätelaitteelle. VDSL-yhteyden ongelmana on, että puhelinjakamo täytyy olla alle kahden kilometrin päässä päätelaitteessa tai yhteys hidastuu. Tällä tekniikalla saadaan kaapeliyhteyden tavoin jopa 100 Mbit/s nopeus aikaan. (Wikipedia 2010b.)

### **6.3 Kaapeliyhteys ja kuituverkko**

Soneran kuvauksen mukaan kaapeliyhteys eli laajakaista Extra-liittymä tarjoaa kiinteään, aina auki olevan laajakaistaisen yhteyden huoneistosta Soneran tietoverkkoon ja Internetiin (Sonera Extra 2010). Kaapeliyhteys on nimensä mukaisesti rakennettu tv-kaapelin yhteyteen, johon on lisätty kaksisuuntaisuus. Pelkässä tv-kaapelissa tieto kulkee palveluntarjoajalta asiakkaalle, laajakaistassa liikenne on kaksisuuntaista. Kaapeliliittymän etuja ovat sen edullinen hinta, sekä laajakaistan nopea avautuminen. Rovaniemelle 10 Mbit/s yhteyden saa jo 27,90 €/kk, mikä on mielestäni todella edullinen nopeuteen nähden.

Valokuitukaapeleilla rakennettu kuituverkko on Internetin runkoverkko. Valokuituyhteyksillä saadaan valtavia jopa 100 Gbit/s nopeuksia. Nämä hurjat nopeusluvut ovat käytössä vain runkoverkkokytkimien väleissä. Suora valokuituyhteys runkoverkkoon on mahdollista saada vain isojen organisaatioiden ja yritysten käyttöön. Tällainen valokuituyhteys on myös Rovaniemen koulutuskuntayhtymällä, jota pitkin Internet-liikenne kulkee. Yhteys on jaettu sadoille eri tietokoneille, siksi yhteyden täytyy olla todella nopea toimiakseen hyvin. (Wikipedia 2010b.)





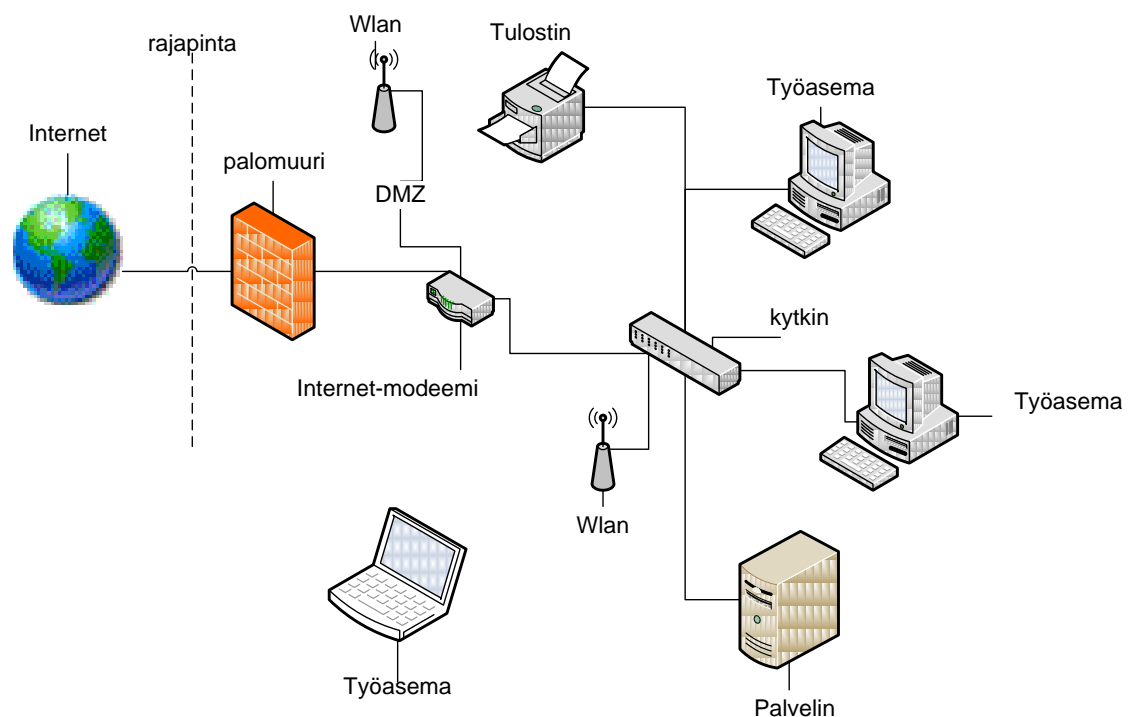
Itselläni on käytössä DNA operaattorin mobiililaajakaista. Liittymän teoreettinen nopeus on 1 Mbit/s, mikä on peruskäytössä riittävä. Mobiililaajakaistan ominaisuuksiin kuuluu nopeuden suuri heilahtelu. Ruuhkaisimpina aikoina nopeus saattaa olla kolmasosa liittymän maksiminopeudesta ja taas hiljaisina aikoina esim. yöllä nopeus on jopa yli sovitun liittymänopeuden. Mobiililaajakaistan modeemilaite nettitikku on suoraan usb-muistitikun tavoin liitettävissä tietokoneeseen, joka sisältää myös tarvittavan ohjelmiston laajakaistayhteyttä varten. Liittymän käyttöön asentaminen on todella helppoa, mikä myös tekee tästä erittäin suositun. Yrityksissä on myös paljon käytössä mobiililaajakaistoja. Yrityskäytössä mobiililaajakaistaa käytetään lähinnä työmatkoilla.

## 6.5 @450

Digita kuvaa @450 laajakaistayhteyttä seuraavasti; Digitan @450-palvelu tuo laajakaistan sinne, missä sitä tarvitaan (Digita 2010.) Se on digitaalinen matkaviestinverkko, joka tarjoaa ADSL-tasoiset tietoliikenneyhteydet niin kotiin kuin yrityskäyttöönkin (Digita 2010). @450-yhteys perustuu entiseen puhelinverkkoon, jonka taajuus on 450MHz. Alhainen taajuus tarkoittaa sitä, että tukiasemasta lähtevällä säteellä on pitkä kantama, mutta varjopuolena tässä on se, että suuri käyttäjien määrä hidastuttaa verkkoa paljon. @450 laajakaistan nopeus on rajoitettu 1 Mbit/s ja kuukausittainen käyttö 5 gigatavun liikenteeseen saakka. Viiden gigatavun liikenteen ylityksen määrän jälkeen yhteys ei toki mene poikki, vaan prioriteetti laskee. Tämä tarkoittaa sitä, että jos saman tukiaseman alueella on paljon muitakin käyttäjiä, heidän laajakaistaliikenne menee oman liikenteen edelle. Tällä taataan se, että kaikilla tämän laajakaista käyttäjillä on mahdollisuus hyvään ja vakaaseen laajakaistayhteyteen. @450-verkon laajan kantaman myötä se on ainoa vaihtoehto syrjäisimmille seuduille, joihin ei muuta yhteyttä saada. (Digita 2010.)

## 7 LÄHIVERKKO

Sähköisen liiketoiminnan perustana ovat tietokoneet sekä Internet-yhteydet. Olen piirtänyt kuvioon 5 esimerkiksi pk-yritykselle sopivan lähiverkkoratkaisun, johon kuuluu tietokoneita, verkkotulostin, palvelin ja yrityksen sisäinen Wlan sekä asiakkaille tarkoitettu Wlan. Wlan tulee sanoista Wireless Local Area Network, mikä tarkoittaa langatonta verkkoa. Lähiverkko on useamman tietokoneen yksikössä hyödyllinen sen tarjoamien palveluiden myötä. Lähiverkossa voidaan mm. hoitaa keskitetysti tiedostojen varmennus, siinä on keskitetty käyttäjien hallinta. Lähiverkossa voidaan käyttää myös jaettuja resursseja. Langattoman tukiaseman avulla voi käyttää työasemaa missä vain langattoman verkon kuuluvuusalueen sisäpuolella. Sähköisen liiketoiminnan ammatillaisen täytyy osata lähiverkon luonti sekä laitteiden ja palveluiden jakaminen lähiverkossa yhteiseen käyttöön.



Kuvio 5. Tietoturvallinen lähiverkko, jossa koneet ja laitteet ovat yhdistetty kytkimeen. Palomuuuri on yksi tärkeimmistä tietoturvan työkaluista.

## 7.1 Lähiverkon tietoturva

Useasti pienissä pk-yrityksissä on käytössä keskitetty palomuuriratkaisu. Palomuuuri sijoittuu Internet-verkon ja sisäverkon väliin. Palomuurin kautta kulkee kaikki liikenne sisäverkosta Internetiin sekä toisinpäin. Palomuurin tehtävä on pitää kutsumattomat tunkeilijat sisäverkon ulkopuolella. Kotikäyttöön ja pienten yritysten käyttöön soveltuvat verkon päätelaitteet ADSL- tai kaapeli-modeemit sisältävät yleensä palomuurin. Tätä palomuuria voidaan pitää karkeana liikenteen suodattimena. Usein myös paikallisilla tietokoneilla on käytössä konekohtainen virustorjunta- ja palomuuriohjelmisto, joka pyrkii kontrolloimaan paikallisen koneen verkkoliikennettä ja huolehtimaan viruksista. Yleisin Suomessa käytössä oleva virustorjunta- ja palomuuriohjelmisto on F-Secure. Palomuurin tärkeyden ymmärtäminen ja säätäminen kuuluu mielestäni sähköistä liiketoimintaa opiskelevan tietotaitoon. (CS 2010.)

NAT eli network address translation on yhden ulkoverkon osoitteen hajottamista sisäverkon osoitteiksi. Kotitalouksille ja pienille yrityksille laajakaistapalveluntarjoaja tarjoaa laajakaistan toimituksen yhteydessä vain yhden ulkoisen osoitteen. Kun tietokoneita on samassa liittymässä useampia, tarvitaan NAT-palvelua, eli ulkoverkon osoitteen muuttamista sisäverkon osoitteeksi. NATtaus on tietoturvan kannalta hyvä, koska ulkoverkossa oleva ei näe NAT-laitteen takana olevia tietokoneita. NATtia voi kutsua myös jonkinasteiseksi palomuuriksi. Sisäverkossa koneille annetaan paikalliset IP-osoitteet, joihin on varattu seuraavat osoitesarjat. (CS 2010.)

- 10.0.0.0–10.255.255.255
- 172.16.0.0–172.31.255.255
- 192.168.0.0–192.168.255.255

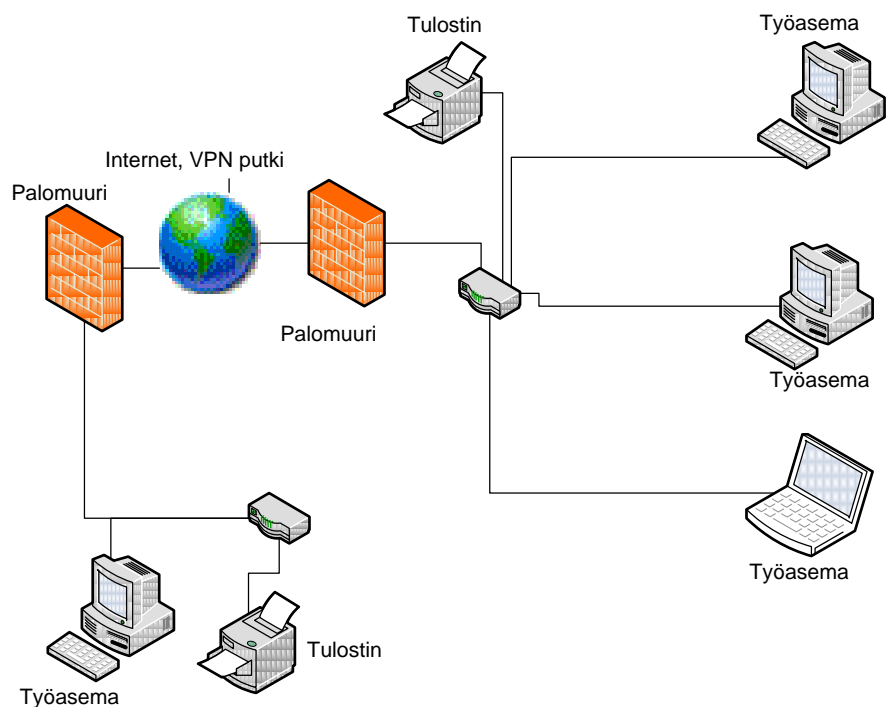
## 7.2 DMZ

Lähiverkkoon on mahdollista saada sisäverkon ulkopuolelle oma verkko, joka käyttää samaa laajakaistaa Internetissä liikkumiseen. Tällaista verkkoa kutsutaan DMZ (demilitarisoitu alue) joka ei ole kenenkään omaa. Kuvaan 4 olen piirtänyt asiakkaille oman langattoman Wlan-verkon. Käytännössä kuvan 4 esimerkissä samassa tilassa on kaksi Wlan-verkkoa, josta toinen verkko on liitetty yrityksen sisäiseen verkkoon ja toinen on juuri tämä DMZ-

alueella oleva verkko. Yrityksen sisäinen verkko tulee olla suojattu salasanalla ja asiakkaille tarkoitettu verkko voi olla joko vapaa, tai salasanalla suojattu, mutta tuolloin salasanan täytyy olla esim. neuvotteluhuoneessa näkössä. DMZ lisää lähiverkon tietoturvaa, koska asiakkaat tai yhteystyökumppanit eivät pääse yrityksen sisäiseen verkkoon. (DMZ 2010.)

## 8 VPN

Virtual Private Network on tapa, jolla kaksi tai useampia yrityksen verkkoja voidaan yhdistää julkisen verkon yli. VPN-yhteys on täysin turvallinen ja se voidaan toteuttaa joko ohjelmallisesti tai laitteilla. VPN-tekniikka perustuu standardiin. VPN-tunnelilla on maailmassa jo yli 200 miljoonaa käyttäjää ja käyttäjien määrä kasvaa koko ajan. Yritykset ja organisaatiot käyttävät VPN-yhteyttä toimipisteiden väleillä, sekä yksittäisillä työasemilla, jotka ovat eri verkossa. Kuviossa 6 on kuvattu kahta maantieteellisesti täysin erillään olevaa sisäverkkoa yhdistettynä VPN-tekniikalla. Esimerkkinä voi olla yritys, jolla on kaksi eri toimipistettä eri paikkakunnilla. Oletuksena ilman VPN-tunnelia liikenne kahden toimipisteen välillä kulkisi täysin salaamattomana ja turvattomana useiden laitteiden ja verkkojen läpi. VPN-yhteys voidaan rankentaa kahden reitittimen väliin, niin kuin kuvion 6 esimerkissä on. Toinen mahdollisuus on rakentaa VPN-yhteys siten, että yrityksen verkossa on VPN-palvelin, johon yhteyden voi ottaa ohjelmallisesti. (VPN 2010.)



Kuvio 6. VPN-yhteys kahden eri toimipisteen välillä.

Ajatellaanpa yritystä, jolla on päätoimipiste Oulussa ja sivukonttori Rovaniemellä. Yrityksellä on molemmissa toimipisteissä lähiverkko, jotka ovat yhdistetty VPN yhteydellä toisiinsa. Oulussa sijaitseva yrityksen palvelimet, joissa on mm. tiedostopalvelin. Rovaniemellä olevat työntekijät ottavat VPN:n avulla

yhteyden tiedostopalvelimeen, johon he tekevät omia tiedostoja. Tiedostojen varmennus hoidetaan pelkästään Oulussa, koska Rovaniemellä olevat työntekijät ovat tallentaneet kaikki työnsä sinne. Näin ollen Rovaniemellä ei tiedostoja tarvitse varmentaa ollenkaan. Tämä oli vain yksi esimerkki VPN:n käyttömahdollisuuksista. VPN-yhteyttä hyödynnetään työpaikallani kodinkoneliikkeessä siten, että kassajärjestelmä sijaitsee fyysisesti toisella paikkakunnalla ja työntekijät käyttävät sitä VPN-yhteyden turvin. Myös omistajalla on käytössä omassa kannettavassa tietokoneessa VPN-yhteys, millä hän pääsee käyttämään yrityksen sisäverkon palveluita ja mm. myös kassajärjestelmää. VPN on hyvin tärkeä sähköisessä liiketoiminnassa sen suoman tietoturvallisuudenkin vuoksi. (VPN 2010.)

## 9 VERKKOLASKUT

Lahtisen mukaan verkkolasku on sähköisessä muodossa lähetettävä ja vastaanotettava lasku, jossa on kaikki vastaavat tiedot kuin paperilaskussa. Yrityksistä yhä useammat lähettävät ja vastaanottavat laskunsa verkkolaskuina (Lahti – Salminen 2008, 57). Syy verkkolaskun yleistymiseen on sen kustannustehokkuus, tarkkuus ja ekologisuus. Verkkolasku voidaan lähettää myös kuluttajalle. Verkkolaskun etuihin kuuluu se, että se voidaan yrityksissä saada suoraan verkkolaskutusohjelmaan automaattisesti, jolloin manuaalista laskun tallennustyötä ei tarvitse tehdä. Verkkolasku sisältää myös kuvan laskusta, mikä on samanlainen kuin paperilla lähetettävä lasku. (Lahti – Salminen 2008, 57.)

Verkkolaskun data-aineisto on standardoitu, jolloin laskusta löytyvä data on yhteensopiva useimpien laskutusohjelmien kanssa. Sähköiseen verkkolaskuun voidaan myös liittää asiakkaan toivomia erikoistietoja, kuten erittelyitä ja raportteja. Verkkolaskuja käytetään yrityksissä verkkolaskuohjelmilla, jotka antavat laskun kuvan, sekä tili-, viite- ja summatiedot suoraan, ilman että niitä tarvitsee erikseen laittaa. Verkkolaskuohjelma on liitetty pankkitiliin, joten halutessasi voit suoraan hyväksyä laskun, jonka jälkeen ohjelma arkistoi verkkolaskun automaattisesti. (Lahti – Salminen 2008, 58.)

Säästö on huomattava verkkolaskussa. Lahtisen mukaan esimerkiksi valtionkonttori on laskenut, että manuaalisesti käsiteltävä paperinen lasku maksaa vastaanottajalle keskimäärin 30 euroa. Finnair on puolestaan päätenyt 40 euroon. E-laskun eli verkkolaskun käsittely sen sijaan maksaa korkeimmillaan noin 10 euroa. Täysin automaattisena yhden laskun kustannus jää vajaseen yhteen euroon. Taulukossa 2 on esitelty paperisen ja verkkolaskun käsittelyn ajallinen ero.



Taulukko 2. Verkkolaskun ja paperilaskun käsittelyajat (Lahti – Salminen, 59)

Käsittelyvaihe	Paperi, aika (min)	Verkkolasku, aika (min)
Postin avaaminen	1	0
Lyödään päivämäärä laskulle	1	0
Otetaan kopio alkuperäisestä laskusta	1	0
Kopio mappiin aakkosjärjestyksessä	1	0
Tarkastus ja tiliöinti	2	0
Asiatarkastus	1	1
Hyväksyminen	2	1
Laskun tiliöinti tietojärjestelmään	1,5	0
Hyväksyminen maksuun	0,5	0
Laskun arkistointi numerojärjestyksessä	1	0
Sisäinen postitus, 9 kopiota laskusta	10	0
Virheiden käsittely (10% laskuista)	2	1
Yhteensä	26	3

Jos esimerkin laskunkäsittelyssä työtunnin hinnaksi arvioidaan 34 euroa tunti, tulee paperilaskulle kustannukseksi 14,57 euroa verkkolaskun kustannuksen jäädessä 1,68 euroon. Tämä on todella iso säästö, joka tulee vain yhden laskun käsittelystä. (Lahti – Salminen 2008, 59). Verkkolaskuohjelmien opettelu on mielestäni todella järkevää sähköisen liiketoiminnan tutkinnon yhteydessä. Verkkolaskutus on alana uusi, jossa Suomi on edelläkävijä. On laskettu, että kolmannes toimistotyöpaikoista haihtuu verkkolaskutuksen myötä talousosastoilta. (Lahti – Salminen 2008, 59).

## 10 EDI JA EFT

Verkkolaskutus ja EDI ovat rinnakkaisia, toisiaan tukevia laskutusmuotoja. Verkkolasku soveltuu käytettäväksi säännölliseen ja sopimukseen perustuvaan kulu-, tavara- ja hankintalaskutukseen. EDI-lasku on tarkoitettu tilanteisiin, joissa laskuttajan tuoma aineisto joudutaan täydentämään tai muokkaamaan vastaanottajan tarpeisiin soveltuvaksi. EDI-laskua edeltää usein sähköinen tilaus. EDI-laskutusjärjestelmän perustaminen on työläämpää ja siten myös kalliimpaa kuin verkkolaskujärjestelmän luonti. EDI-laskutusjärjestelmä on käytössä lähinnä isoissa yrityksissä ja organisaatioissa. (Verkkolasku 2010.)

EFT (Electronic Fund Transfer) eli varojen sähköinen siirto liittyy myös sähköiseen maksamiseen. EFT on käytössä mm. tankkaus- ja pankkiautomaateissa, sitä yhteyttä pitkin automaatti käy tarkistamassa pankin järjestelmästä, onko tilillä katetta rahan nostoon. Noston jälkeen EFT-pankkiautomaatti käy EFT-yhteyttä pitkin kirjaamassa noston, mikä näkyy reaaliaikaisesti tilitiedoista. EFT:tä voi kutsua maksunsiirtojärjestelmäksi, joka hoitaa rahan turvallisen siirron salattua yhteyttä pitkin. EFT:tä voi verrata suoraveloitukseen, mutta EFT avulla voidaan veloitus hoitaa esimerkiksi kaupan kassajärjestelmän ja pankin välillä. (EFT 2010.)

## 11 IDEOITA SÄHKÖISEN LIIKETOIMINNAN KOULUTUSOHJELMAAN

Mielestäni sähköisen liiketoiminnan koulutusohjelmaan tulisi ottaa pakolliseksi harjoitusyrityksen teko ja pyörittäminen. Koulutus voisi lähteä liikkeelle liiketoiminnan perusopinnoista. Samalla on myös tärkeää syventää opiskelijat lähiverkkojen maailmaan, sen perustamiseen ja hallintaan.

Alkuopiskelujen jälkeen opiskelijat tekisivät pienissä ryhmissä omat yritykset, jotka myisivät jotain tuotteita. Yrityksen perustamiseen kuuluisi normaalit perustamisasiakirjat sekä Internet-kaupan teko. Samalla opiskelijat oppisivat käyttämään esimerkiksi PhotoShop-ohjelmistoa, millä voidaan tehdä grafiikkaa ja muokata kuvia. Opiskelijoille tulisi tutuksi myös web-kaupan perustaminen. Kun yrityksiä on useita, voisivat opiskelijat tehdä keskinäisiä ostoksia ja myyntejä eri harjoitusyritysten välillä. Tietenkin mukana olisi oikea verkkolaskutusohjelmisto, jolla laskut luotaisiin ja otettaisiin vastaan. Verkkolaskuja on hyvä myös harjoitella [www.verkkolaskut.fi](http://www.verkkolaskut.fi) -palvelun avulla. Lähiverkko-opiskelun aikana opiskelijat olisivat perehtyneet Citrixsin ja VPN:n toimintaan, jonka he ottaisivat yrityksissään myös käyttöön. Harjoitusyritysten pyörittäminen tulisi olla laboratorio-olosuhteissa, jossa on oma laajakaistayhteys. Tällöin VPN-yhteyden luonti ja todellinen käyttö sekä testaus onnistuisivat.

Opiskelu kannalta olisi mahdollisimman hyvä että, yhteistyön yritysten kanssa olisi laajaa. Mielestäni on tärkeää päästä toteuttamaan käytännössä koulussa opittuja asioita, jolloin ammattitaito syvenee ja asian oppii soveltamaan tilanteeseen sopivaksi. Liiketoiminnan sähköistämisprosessi on yrityksissä vielä alkuvaiheessa. Opiskeluun voisi mielestäni sisällyttää enemmän projektien suunnittelua ja toteuttamista. Sopivia projektitöitä olisivat esim. sähköisen laskutuksen suunnittelu ja käyttöönotto, extra- ja intranetin suunnittelu ja luonti tai videoneuvottelun käyttöönotto.

## 12 LOPUKSI

Opinnäytetyöprosessini on ollut pitkäaikainen. Aloitin tämän työn tekemisen syksyllä 2009 ja olen koittanut työn ja perheen lomassa vapaapäivinä käydä koululla työtä eteenpäin tekemässä. Sähköinen liiketoiminta on aiheena todella mielenkiintoinen. Aihettani tarkemmin tutkiessani huomasin aiheen todella laajaksi. Itse valmistun tietojenkäsittelyn puolelta, joka varmasti myös heijastuu tässä työssä.

Sähköisellä liiketoiminnalla on tulevaisuutta. Alana se on nuori ja koko ajan kehittyvä. Niin kuin tekstissäni mainitsin, Suomi on sähköisessä liiketoiminnassa johtava maa. Verkkolaskutus ja muut sähköisen liiketoiminnan palvelut yleistyvät koko ajan. Uusi koulutuslinja tulee ehdottomasti tarpeeseen.

Loppujen lopuksi olen tyytyväinen tekemääni opinnäytetyöhön. Laajasta alueesta huolimatta sai mielestäni rajattua tärkeimmät asiat opinnäytetyöhöni.

## LÄHTEET

- Berg 2010. Sähköistymisen vaikutus liiketoimintaan. Osoitteessa  
<http://www.slideshare.net/Tomzon/venla-berg-liiketoiminnan-shkistymisen-vaikutukset-liiketoiminaprosesseihinseminaari-14151009-tornio>. 18.2.2010.
- Citrix 2010. Virtualization, networking and cloud. Osoitteessa  
<http://www.citrix.com>. 18.2.2010.
- CS 2010. Lähiverkot. Osoitteessa <http://www.cs.tut.fi/~ear/titepk/verkko.pdf>.  
17.2.2010.
- Digita 2010. Langaton @450-laakaista. Osoitteessa  
<http://www.450laajakaista.fi>. 16.2.2010
- DMZ 2010. Demilitarized zone. Osoitteessa [http://www2.it.lut.fi/kurssit/01-02/010626000/linux/dmz-kaj\\_gronholm.pdf](http://www2.it.lut.fi/kurssit/01-02/010626000/linux/dmz-kaj_gronholm.pdf). 2.5.2010
- EFT 2010. Electronic Fund Transfer. Osoitteessa  
<http://www.eicepower.com/EBusinessEFT.htm>. 17.2.2010
- Etäneuvottelu 2010. Etäneuvottelun työvälineet. Osoitteessa  
<http://www.etaneuvottelu.fi>. 18.2.2010.
- Google 2010. Käviänseuranta. Osoitteessa  
[http://www.google.com/intl/fi\\_ALL/analytics/](http://www.google.com/intl/fi_ALL/analytics/). 18.2.2010.
- IT kupla 2009. IT-kuplan puhkeaminen vei 10 000 miljardia. Osoitteessa  
[http://www.hightechforum.fi/\\_Uusi%20talous%20vasta%20nupullaan%20-%20It-kuplan%20puhkeaminen%20vei%2010%20000%20miljardia\\_1+254](http://www.hightechforum.fi/_Uusi%20talous%20vasta%20nupullaan%20-%20It-kuplan%20puhkeaminen%20vei%2010%20000%20miljardia_1+254)  
18. 5.11.2009
- Keskinen, T. 2000. Digitaalinen liiketoiminta huomisen tulevaisuus. Helsinki: Kauppakaari.
- Lahti, S. – Salminen, T. 2008. Kohti digitaalista taloushallintoa. Helsinki: WSOY.

Microsoft Dynamics 2010. Asiakkuuden hallinta. Osoitteessa

<http://www.microsoft.com/finland/dynamics/crm4/overview.msp>.  
19.2.2010.

Pbol 2009. Sähköinen liiketoiminta. Osoitteessa

[http://www.pbol.org/fileadmin/Pbol08/TOMI-PDF/Saehkoeinen\\_liiketoiminta.pdf](http://www.pbol.org/fileadmin/Pbol08/TOMI-PDF/Saehkoeinen_liiketoiminta.pdf). 23.9.2009

Sonera extra 2010. Kaapeliverkkoyhteys. Osoitteessa

[http://www.sonera.fi/files/Sonera.fi/Yksityisille/Laajakaista/Laajakasta%20kotiin/Extra\\_pk0110.pdf?LinkType=Static%20File](http://www.sonera.fi/files/Sonera.fi/Yksityisille/Laajakaista/Laajakasta%20kotiin/Extra_pk0110.pdf?LinkType=Static%20File).  
16.2.2010

Sonera 2010. Internet-yhteydet. Osoitteessa

<http://www.sonera.fi/Yrityksille/Tuotteet%20ja%20palvelut/Tietokone+ja+yhteydet/Internetyhteys+toimistoon/Easy%20Access#Lisatietoa>. 16.2.2010.

Tieke 2010. Asiakkuuden hallinta. Osoitteessa

[http://www.tieke.fi/verkkokaveri/teemat/asiakkuuden\\_hallinta](http://www.tieke.fi/verkkokaveri/teemat/asiakkuuden_hallinta).  
19.2.2010.

Tietokone 2010. Ensi, Suomen ensimmäinen tietokone. Osoitteessa

[http://www.tietokone.fi/uutiset/2008/suomen\\_ensimmainen\\_tietokone\\_50\\_vuotta\\_katso\\_video](http://www.tietokone.fi/uutiset/2008/suomen_ensimmainen_tietokone_50_vuotta_katso_video). 2.5.2010.

Uta 2009. Sähköisen liiketoiminnan historia. Osoitteessa

<http://www.cs.uta.fi/~ts55167/ekj>. 5.11.2009

Verkkolasku 2010. Verkkolaskutus yrityksissä. Osoitteessa

<https://www.verkkolasku.info/b/ec/vlinfo/info?infopage=5>.  
17.2.2010

Visma 2010. Econet-taloudenhallintaohjelmisto. Osoitteessa

<http://www.econet.fi/Ohjelmistoratkaisut/econet/>. 18.2.2010.

VPN 2010. Virtual Private Network. Osoitteessa

<http://wiki.syotec.fi/index.php?title=JAH380-VPN-tekniikka#VPN>.  
17.2.2010.

Wikipedia 2009a. Osoitteessa <http://fi.wikipedia.org/wiki/IT-kupla>. 5.11.2009

Wikipedia 2010b. Osoitteessa <http://fi.wikipedia.org/wiki/DSL>. 16.2.2010